

**WEST**

Generate Collection

Print

L2: Entry 1 of 2

File: JPAB

Jun 21, 1994

PUB-NO: JP406171312A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06171312 A

TITLE: PNEUMATIC TIRE

PUBN-DATE: June 21, 1994

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

OCHIAI, KIYOSHI

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SUMITOMO RUBBER IND LTD

APPL-NO: JP04353306

APPL-DATE: December 11, 1992

US-CL-CURRENT: 152/209.12

INT-CL (IPC): B60C 11/04; B60C 11/06; B60C 11/11

## ABSTRACT:

PURPOSE: To improve driving performance on a snowy road and on icy road without impairing a tire noise reduction characteristic.

CONSTITUTION: In a tire having a block pattern, twisted faces 2A, 2B1, 2B2 are formed on at least one side among groove side groove wall faces FA2, FA3, FB1, FB2 facing longitudinal grooves G1, G2, G3 in blocks B1, B2, B3 arranged on both sides of each of longitudinal grooves G1, G2, G3 respectively. The twisted faces 2A, 2B1, 2B2 connect a groove bottom line X, which consists of lines extending to the tire circumference direction on the groove bottom both edges E, and an upper edge line Y, which inclines to the direction to which the groove side groove wall faces FA2, FA3, FB1, FB2 cross a tread face and separate from the groove bottom line X to the block side against the tire circumferential direction, together.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&amp;Japio

**WEST****End of Result Set**

Generate Collection

Print

L2: Entry 2 of 2

File: DWPI

Jun 21, 1994

DERWENT-ACC-NO: 1994-238353

DERWENT-WEEK: 199842

COPYRIGHT 2003 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Pneumatic tyre - has groove sidewall face of block joining groove bottom line and top edge line to form twisted face

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

SUMITOMO RUBBER IND LTD

CODE

SUMR

PRIORITY-DATA: 1992JP-0353306 (December 11, 1992)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<u>JP 06171312 A</u>	June 21, 1994		005	B60C011/04
JP 2799115 B2	September 17, 1998		005	B60C011/04

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 06171312A	December 11, 1992	1992JP-0353306	
JP 2799115B2	December 11, 1992	1992JP-0353306	
JP 2799115B2		JP 6171312	Previous Publ.

INT-CL (IPC): B60C 11/04; B60C 11/06; B60C 11/11; B60C 11/13

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 06171312A

BASIC-ABSTRACT:

In a block-pattern tyre having blocks divided by at least two circumferential grooves and axial grooves crossing the circumferential grooves, at least one of the groove sidewall faces of the blocks on both sides of a circumferential groove includes the twisted face that joins the groove bottom line of straight line running at the groove bottom edge in the circumferential direction and the top edge line that the groove sidewall face crosses the tread surface and inclines in the direction in which the face separates from the groove bottom line toward the block.

More specifically, in the blocks on both sides of the circumferential groove, the twisted face is formed on the whole of the groove sidewall face (FAS), on the shoulder side, among the groove sidewall faces (FA2, FA3). The groove sidewall face (F3A) is formed as the twisted face joining the groove bottom line and the top edge line.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/9

TITLE-TERMS: PNEUMATIC TYRE GROOVE SIDEWALL FACE BLOCK JOIN GROOVE BOTTOM LINE TOP EDGE LINE FORM TWIST FACE

DERWENT-CLASS: A95 Q11

CPI-CODES: A12-T01B;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1] 017 ; H0124\*R Polymer Index [1.2] 017 ; ND01 ; Q9999 Q9256\*R Q9212  
; K9416

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0009 0231 2826 3258

Multipunch Codes: 017 032 04- 41& 50& 651 672

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1994-108696

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1994-188305

(11)特許出願公開番号

特開平6-171312

(43)公開日 平成6年(1994)6月21日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	醜別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 C 11/04	H	8408-3D		
11/06	Z	8408-3D		
11/11	C	8408-3D		
	Z	8408-3D		
	F	8408-3D		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 5 頁)

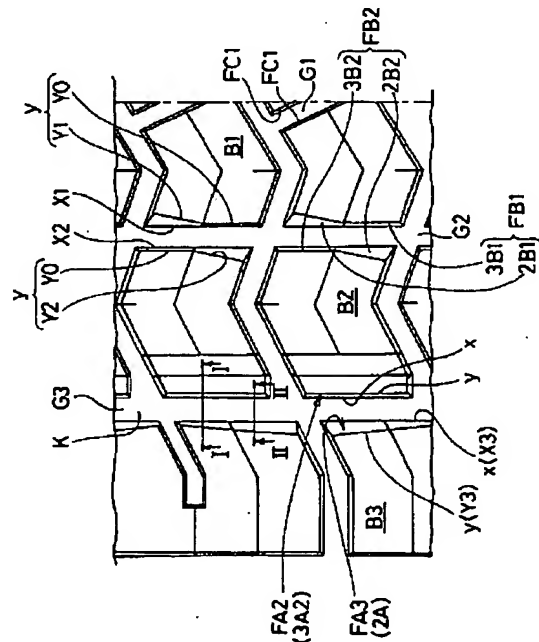
(21)出願番号	特願平4-353306	(71)出願人	000183233 住友ゴム工業株式会社
(22)出願日	平成4年(1992)12月11日	(72)発明者	落合 潔 兵庫県神戸市中央区筒井町1丁目1番1号
		(74)代理人	弁理士 苗村 正

(54)【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57) 【要約】

【目的】タイヤ騒音性を損ねることなく雪上走行性能、氷上走行性能を向上する。

【構成】ブロックパターンのタイヤにおいて、縦溝Gを挟む両側のブロックBのこの縦溝Gに面する溝側溝壁面Fの少なくとも一方に、ねじれ面2を形成する。このねじれ面2は、溝底両側縁Eでタイヤ円周方向にのびる直線からなる溝底線Xと、この溝側溝壁面Fがトレッド面Sに交わりかつタイヤ円周方向に対して前記溝底線Xからブロック側に離れる向きに傾く上縁線Yとを縫いでなる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】トレッド面にタイヤ円周方向にのびる少なくとも2本の縦溝と該縦溝と交わる方向にのびる横溝とを設けることによりトレッド面をブロックに区分したブロックパターンのタイヤであって、前記縦溝を挟む両側のブロックのこの縦溝に面する溝側溝壁面の少なくとも一方は、溝底両側縁でタイヤ円周方向にのびる直線からなる溝底線と、この溝側溝壁面がトレッド面に交わりかつタイヤ円周方向に対して前記溝底線からブロック側に離れる向きに傾く上縁線とを継ぐねじれ面を含むことを特徴とする空気入りタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、タイヤ騒音性を損ねることなく雪上走行性能、氷上走行性能を向上しうる空気入りタイヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、氷結路面、積雪路面での走行には、スパイク等を排除したスタッドレスタイヤが多用されている。このものは、一般に、雪上走行性能を高めるために、トレッド面に溝面積比の高いブロックパターンを採用し、ブロックの接地圧を増大させることにより溝内に噛込み用の雪柱を強固に形成している。又氷結走行性能を高めるためにブロック表面にサイピングを形成し、氷路面への引っかき効果を発生させることにより、路面摩擦係数を高めている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら前記溝面積比の増加は、逆に接地面積を減じる他、サイピング形成本数の減少もしくはブロック剛性の低下を招くなど路面摩擦係数を損ねる。このように、雪上走行性能と氷上走行性能との間には相反する関係があり、従来これらを十分に満足させることは極めて困難であった。しかも前記溝面積比の増加、例えばタイヤ円周方向にのびる縦溝の溝面積の増加は、その気柱共振に原因して800～1200Hz程度の高周波を発生させ、騒音性能を悪化させることとなる。

【0004】本発明は、溝底をストレートとした縦溝と、この縦溝に面する溝壁面に設けたねじれ面との採用によって、溝面積を高めることなく雪上走行性能を効果的に向上でき、騒音性能を高めた氷上走行性能の向上を計りうる空気入りタイヤの提供を目的としている。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明の空気入りタイヤは、トレッド面にタイヤ円周方向にのびる少なくとも2本の縦溝と該縦溝と交わる方向にのびる横溝とを設けることによりトレッド面をブロックに区分したブロックパターンのタイヤであって、前記縦溝を挟む両側のブロックのこの縦溝に面する溝側溝壁面の少なくとも一方は、溝底両側縁でタイヤ円周方

2

向にのびる直線からなる溝底線と、この溝側溝壁面がトレッド面に交わりかつタイヤ円周方向に対して前記溝底線からブロック側に離れる向きに傾く上縁線とを継ぐねじれ面を含んでいる。

## 【0006】

【作用】縦溝を挟む両側の溝側溝壁面の少なくとも一方に、ねじれ面を形成しており、該ねじれ面は、タイヤ円周方向にのびる直線からなる溝底線を含める。すなわち縦溝の少なくとも一方の溝底縁はストレートをなすため、該縦溝内での空気、水等の排出効果を摩擦の初期から末期に至り、従来のジグザグ溝に比して大巾に高めうる。これは、ウェットグリップ性能の向上に加え、接地の際の溝内空気圧が過度に高まる前に円滑に排出しうるなどボンピング音、気柱共振等の発生を減じ、タイヤノイズを低減しうる。

【0007】又ねじれ面上縁線が溝底線からブロック側に離れる向きに傾く。すなわち、縦溝の溝巾がタイヤの転動方向に準じて変化するため、縦溝内に、噛み込み用の強固な雪柱を効果的に形成でき、かつ固めた雪柱を能率よく排出できる。従って、雪路上でのグリップ性能、特に制動、コーナリング時の雪路走行性能を大巾に向上できる。しかも前記効果を、溝面積を高めることなく発揮しうるため、接地面積をむだに減ずることがなく、しかもサイピングの形成に際し必要なブロック剛性を維持させうるなど氷上走行性能の向上にも寄与しうる。

## 【0008】

【実施例】図1において空気入りタイヤ1は、トレッド面Sにタイヤ円周方向にのびる縦溝Gとこれに交わる方向にのびる横溝gとを設けることにより、トレッド面Sにブロックパターンを形成している。

【0009】本例では、縦溝Gは、タイヤ赤道線上をのびる内の縦溝G1と、その外側に配される中の縦溝G2、G2と、さらにその外側に配される外の縦溝G3、G3からなる。又前記縦溝G1、G2間には横溝g1により区分された内のブロックB1が並ぶ内ブロック列R1が、又前記縦溝G2、G3間には横溝g2により区分された中のブロックB2が並ぶ中ブロック列R2が、又前記縦溝G3とトレッド縁eとの間には横溝g3により区分された外のブロックB3が並ぶ外ブロック列R3が夫々形成される。

【0010】又これら5本の縦溝Gの内、少なくとも2本、本例では中、外の縦溝G2、G3の4本は、夫々溝底Kがタイヤ円周方向に直線状にのびるストレートな溝底を有し、従ってこの溝底の両側縁Eは、互いに平行な直線で形成される。

【0011】又ストレートな溝底をなす縦溝Gを挟む両側のブロックBにおいて、この縦溝Gに面する側の溝側溝壁面Fの少なくとも一方は、ねじれ面2を含んでいる。

【0012】本例では、図2、3、4に示すように、縦溝G3を挟む両側のブロックB2、B3において、この縦溝G3に面する側の溝側溝壁面FA2、FA3のうち、ショルダー側となる溝側溝壁面FA3の全部にねじれ面2Aを形成している。なお前記縦溝G3がストレートな溝底Kを有しているため、前記外のブロックB3の溝側溝壁面FA3は、その下縁xである溝底線X3をタイヤ円周方向にのびる直線で形成している。又該溝側溝壁面FA3がトレッド面Sと交わる上縁yはタイヤ円周方向に対して溝底線X3からブロック側に離れる向きに傾く直線状の上縁線Y3からなる。従って、前記溝側溝壁面FA3は、前記溝底線X3と上縁線Y3とを縫いだねじれ面2Aとして形成される。なおタイヤ赤道側となる他方の溝側溝壁面FA2は、タイヤ円周方向に向かって互いに平行にのびる直線状の上、下縁y、xを有し、該溝側溝壁面FA2は、これら上、下縁y、xを縫いだタイヤ円周方向に沿う平面3A2で形成している。

【0013】従って、本例では、前記ねじれ面2Aと平面3A2とは互いに向き合い、又円周方向に隣り合うブロックB3…の各上縁線Y3…は、その傾き方向を交互に違えている。

【0014】又図2、図5、図6に示すように、縦溝G2を挟む両側のブロックB1、B2において、この縦溝G2に面する側の溝側溝壁面FB1、FB2の双方の一部に、ねじれ面2B1、2B2を形成している。

【0015】すなわち溝側溝壁面FB1、FB2は、その下縁である溝底線X1、X2をタイヤ円周方向にのびる直線で形成している。又溝側溝壁面FB1、FB2がトレッド面Sと交わる各上縁yは、前記溝底線X1、X2に平行、すなわちタイヤ円周方向にのびる基線Y0と、タイヤ円周方向に対して溝底線X1、X2から夫々ブロック側に離れる方向に傾く上縁線Y1、Y2とからなる屈曲線状に形成している。従って、溝側溝壁面FB1、FB2は、前記溝底線X1、X2の一部と基線Y0とを縫ぐタイヤ円周方向に沿う平面3B1、3B2及び、前記溝底線X1、X2の残部と上縁線Y1、Y2とを縫ぐねじれ面2B1、2B2を含んでいる。なお溝側溝壁面FB1、FB2は、例えば溝側溝壁面FB2を代表して示す図6のごとく、基線Y0と上縁線Y2とが交わる屈曲点Qと、その下方の溝底線X2上の点Pとを結ぶ境界線Lによって、長方形をなす平面3B2とねじれ面2B2とを区分する。又図7(a)、(b)に示すごとく、前記点Pより前方又は後方に偏位する点P1、P2と前記屈曲点Qとを結ぶ線L1、L2によって異形な平面3B2とねじれ面2B2とを区分させてもよい。しかしながら溝内での雪柱の形成効果及び排出効果を最大限に発揮させるためには、溝側溝壁面FB1、FB2において、ねじれ面と平面とを向き合わせて形成することが好ましく、従って、本例では、前記境界線Lを溝底線Xの垂直2等分線上に形成し、前記ねじれ面と平面とが

互いに正対するように略2等分に区分している。

【0016】このように、縦溝G2、G3の溝底Kをストレートで形成しているため、縦溝内での空気、水等の排出効果を高めることができ、摩耗の初期から末期に至り、ウェットグリップ性能とタイヤノイズ性能とを共に向上できる。又ねじれ面2A、2B1、2B2は、図8(a)、(b)にタイヤ半断面における縦溝G3の断面を代表して示すように、縦溝の溝巾W及び壁面傾斜角度 $\alpha$ を夫々タイヤ転動方向の各位置に応じて変化させる。このため、タイヤ転動に際して、縦溝G内に強固な電柱を効果的に形成でき、しかも溝外に容易に排出できる。従って、雪路面から大なる反力(抵抗力)が得られ、雪上走行性能を大巾に向上できる。しかもねじれ面2A、2B1、2B2は、摩耗の進行とともに縦溝をストレート溝に近づけるため、前記ウェットグリップ性能、タイヤノイズ性能の向上の他、偏摩耗抑制効果も発揮しうる。

【0017】又本例では、前記内の縦溝G1には、ジグザグ溝が採用され、該縦溝G1の溝上縁及び溝底縁は互いに平行なジグザグ線で形成される。従って、本例では縦溝G1を挟む両側のブロックB1の各溝側壁面FC1は、夫々平面をなす。又このようなブロックパターン of 各ブロックB1、B2、B3には、前記横溝gと略平行にのびるサイピングTが必要に応じて設けられ、路面ひっかけ効果による氷上性能の向上を計っている。

【0018】(具体例)図1に示すブロックパターンをなしかつねじれ面を有するタイヤサイズが1000R20の実施例品タイヤ1、2、3を夫々溝面積比を違えて試作するとともに、該試作タイヤを2-D・4タイプの車両に装着し、定積状態で実車走行した時の雪上及び氷上制動性能を指数表示した。なお指数値は一般スノータイヤを100とし、指数が大なほどすぐれている。なお試作タイヤと同一の溝面積比、トレッドゴムコンパウンド及びブロックパターンを有しねじれ面のかわりにタイヤ円周方向に沿う平面で形成した比較例品タイヤ1、2、3を試作し、これらタイヤと雪上、氷上制動性能を夫々比較するとともにその結果を図9に示す。それぞれ雪上制動が大巾に向上しているのがわかる。なお比較例品タイヤ1、2、3は夫々実施例品タイヤ1、2、3に対応してねじれ面のみ異なる。

【0019】

【発明の効果】叙上のごとく本発明の空気入りタイヤは、溝底をストレートとした縦溝と、この縦溝に面する溝側溝壁面に設けたねじれ面とを用いているため、騒音性能、ウェット性能を高めつつ、雪上性能及び氷上性能の向上を計りうる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すブロックパターンの展開図である。

【図2】その一部を拡大して示す部分拡大図である。

5

6

【図3】外の縦溝を示す断面図である。

【図4】外のブロックのねじれ面を示す斜視図である。

【図5】中の縦溝を示す断面図である。

【図6】中のブロックのねじれ面を示す斜視図である。

【図7】(a) ねじれ面の他の例を示す斜視図である。

【図7】(b) ねじれ面の他の例を示す斜視図である。

【図8】(a) 外の縦溝の特徴を説明する図2のI、I線断面図である。

【図8】(b) 外の縦溝の特徴を説明する図2のII、II線断面図である。

【図9】実施例タイヤの水雪路走行のテスト結果を示す

線図である。

【符号の説明】

2、2A、2B1、2B2 ねじれ面

E 溝底面側縁

F、FA2、FA3、FB1、FB2 溝側溝壁面

G、G1、G2、G3 縦溝

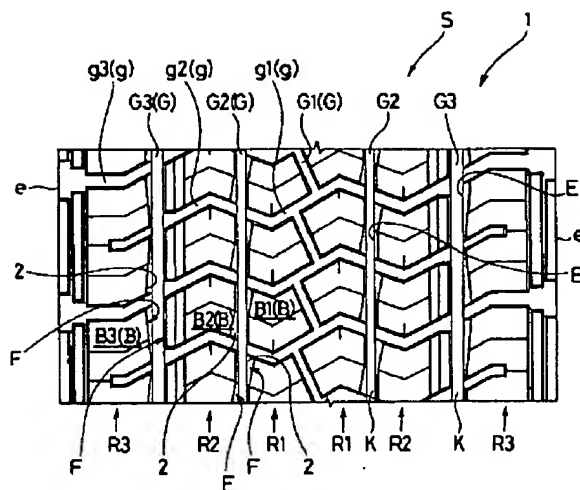
g、g1、g2、g3 横溝

S トレッド面

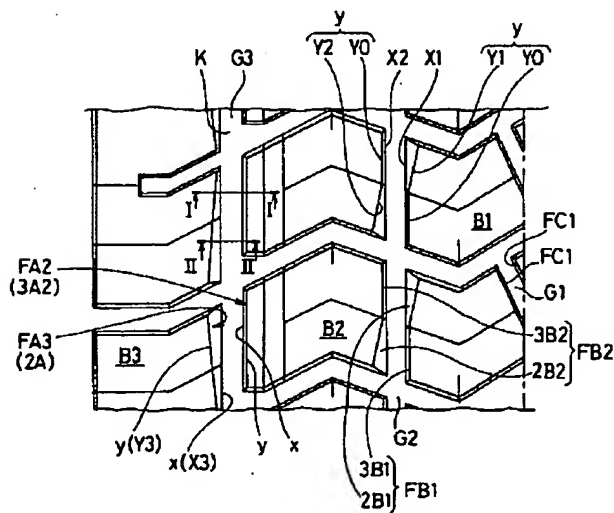
X、X1、X2、X3 溝底線

10 Y、Y1、Y2、Y3 上縁線

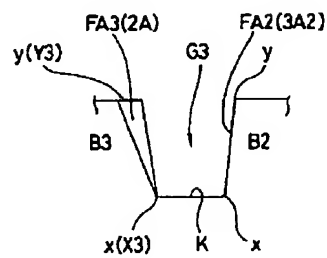
【図1】



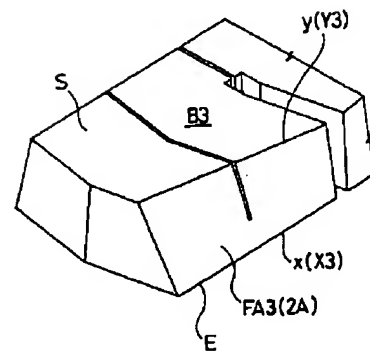
【図2】



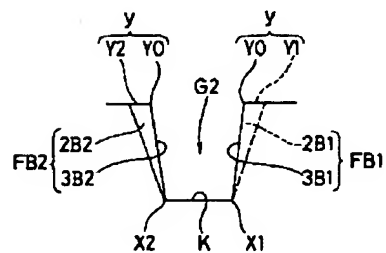
【図3】



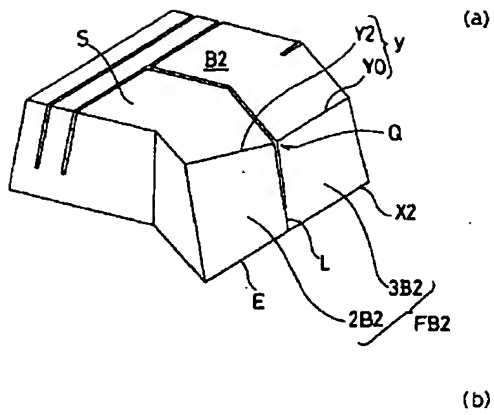
【図4】



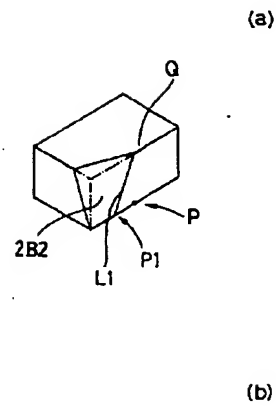
【図5】



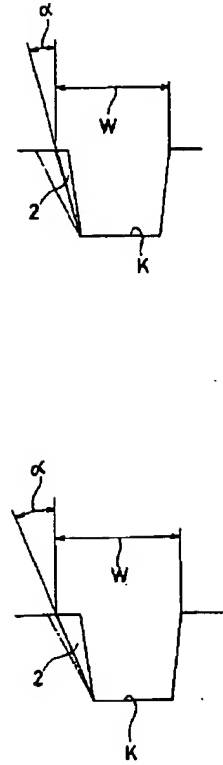
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

